

CATÁSTROFES NATURALES, MITOS, RELIGIONES E HISTORIA (y II)

Francisco J. Ayala-Carcedo

**Investigador Titular del Instituto Geológico y Minero de España (Mº de Ciencia y Tecnología) /
Profesor de Historia de la Ciencia, la Tecnología y el Desarrollo, Universidad Politécnica de Madrid**

f.ayala@igme.es

Nota de la RAM. *En la RAM 10 de abril del 2003 se publicó la primera parte de este interesantísimo trabajo.*

SODOMA Y GOMORRA

Según el relato bíblico, tras constatar Yahvé, en agudo paralelismo con el diluvio-que al parecer no bastó (¡y a qué precio!) para eliminar a la humanidad pecadora-, los "extraordinariamente graves" (Génesis ,18, 20) pecados de sus criaturas en Sodoma y Gomorra, lo que hoy llamaríamos un caso, que no problema, de orientación sexual legítima, decidió destruir las ciudades, haciendo "llover sobre Sodoma y sobre Gomorra azufre y fuego que venía de Yahvé, desde el cielo. Y destruyó aquellas ciudades, y toda la Vega" (Génesis, 19, 24 y 25), zona que Lot , sobrino de Abraham, por estar bien dotada de agua, había elegido para establecerse (Gen. 13, 11).



Figura 6.-Destrucción de Sodoma y Gomorra, al fondo. En segundo plano, la mujer de Lot. Ilustración de la Biblia de Gustavo Doré.

Estrabón, en el siglo I AC, dice que "según las tradiciones de los nativos (...) a consecuencia del terremoto , la tierra fue inundada de azufre caliente y agua sulfurosa" y que "se conservan todavía las obras de circunvalación". En tiempos de Ptolomeo, en el siglo II, el Mar Muerto era conocido por "Sodomorum Lacus". Autores como Tácito, Filón y Flavio Josefo, también mencionan el tema. *El Corán*, menciona también el caso: "Y a las ciudades derribadas es El (Alá) el que las ha derribado. Y el castigo del cielo les envolvió por entero" (LIII, 53-54).

Sodoma, Gomorra, Admá y Seboyim, las ciudades destruidas, estaban cerca del Mar Muerto, el Mar de Sal bíblico al cual apunta la conversión en sal de la mujer de Lot , cuya curiosidad, según el relato bíblico, sería castigada con desproporcionada crueldad (Génesis, 19, 25) . Se trata de una depresión tectónica en que la corteza terrestre se está abriendo, como en el Valle del Rift africano, con los lagos Tanganyka y Victoria, y cuyo fondo está casi 800 m más bajo que el nivel del Mediterráneo . Por razones histórico-cronológicas, la destrucción tuvo que producirse hace menos de 4.000 años. Aunque este tipo de zonas geotectónicas poseen volcanismo (uno de cuyos ejemplos es el evangélico Monte Tabor), se sabe que en esa época y hasta hoy, no ha habido erupción alguna, por lo que es necesario pensar en otro fenómeno para una explicación científica.

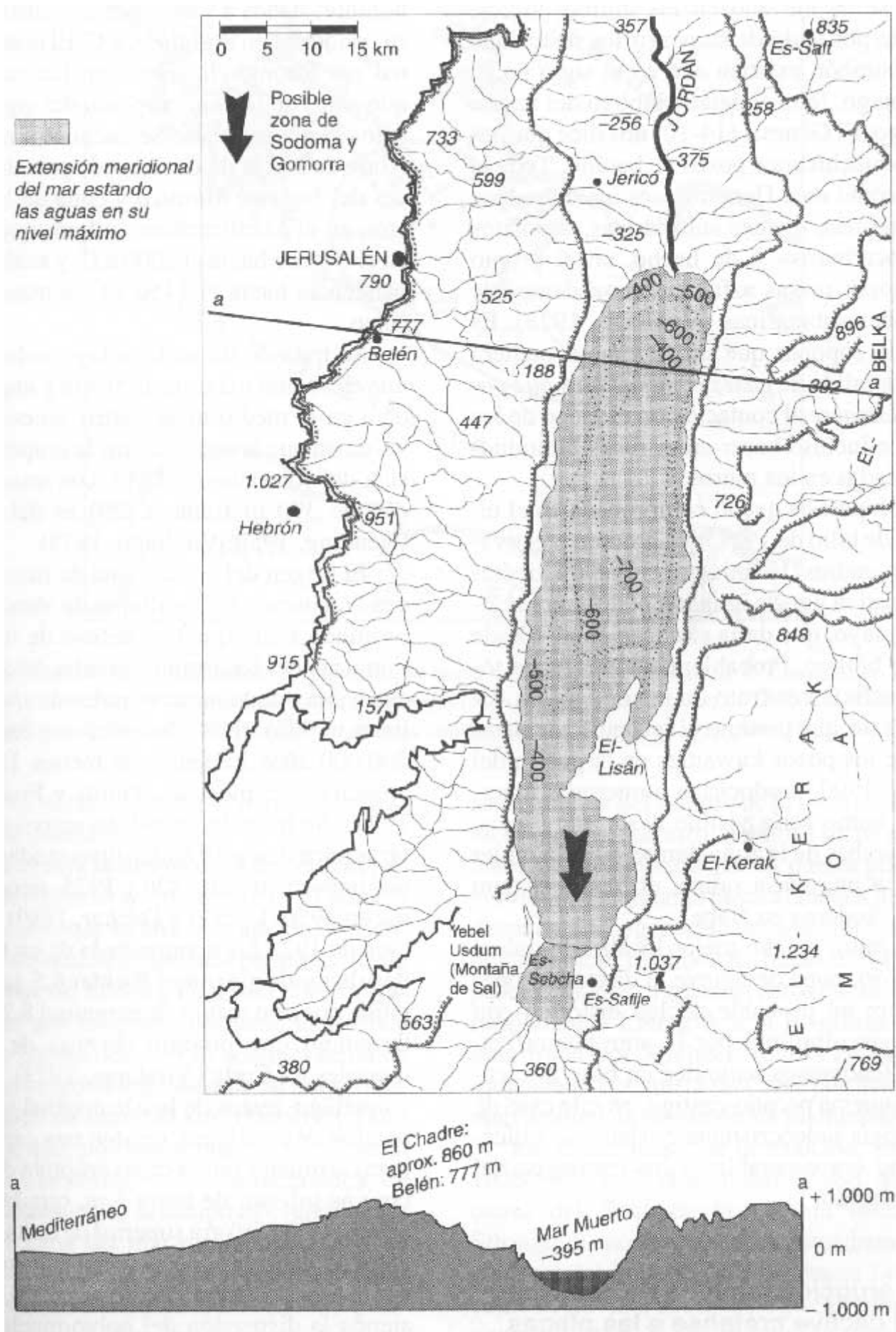


Figura 7.-Una de las posibles localizaciones de Sodoma y Gomorra y esquema del Mar Muerto, un rift tectónico deprimido con actividad sísmica con el fondo casi 800 m bajo el Mediterráneo, que tiene una alta concentración salina por la falta de drenaje al mar y la evaporación.

Blanckenhorn, que investigó el tema a fines del XIX, sugiere que las ciudades quedaron hundidas por un *terremoto* lo que es razonable teniendo en cuenta el hecho de ser una zona sísmica y que el Mar Muerto en esa zona, el bíblico Valle de Siddim, tiene una profundidad que oscila entre 1 y 6 m. De hecho, el nivel del Mar Muerto se ha elevado en los últimos siglos, acabando por tanto de sumergir los restos que según Estrabón existían aun en el siglo I a.C. El hundimiento de las ciudades podría haberse debido a la licuación sísmica del terreno, como han sugerido Graham Harris y Anthony Beardow (1995). Sin embargo, falta el detalle bíblico del azufre y el fuego. El Génesis (14, 10), nos dice que había allí “muchísimos pozos de betún”, lo que llamamos el betún de Judea. Toda la región, como dice Henning, “es insólitamente rica en termas, fuentes sulfhídricas, depósitos de hidrocarburos” y de hecho, en el propio Mar, afloran masas asfálticas procedentes de filtraciones submarinas (Vitaliano, 1980). Es razonable suponer que un terremoto pudiera activar la salida de *gases combustibles que podían inflamarse* al contacto con el fuego de los hogares e incluso hacer arder rocas bituminosas utilizadas en los muros, una hipótesis sugerida por Frederick Clapp en 1936. Esta hipótesis quedó comprobada en el terremoto de julio de 1927, que produjo efectivamente incendios (Henning, 1950). Otra hipótesis alternativa para la ignición, podría ser la caída de un rayo, que daría explicación al “desde el cielo” bíblico. Probablemente, los gases tóxicos y asfixiantes fruto de la combustión, similares a los que produjo el incendio por parte iraquí de los pozos kuwaitíes en la Guerra del Golfo de 1990, producirían numerosos muertos y el humo sería visible desde muy lejos.

Los árabes de la zona, llaman aún “la mujer de Lot” a una masa salina , el Yebel Usdum (Usdum: Sodoma en árabe).

Bryant Wood (1999) ha sugerido que las ruinas de dos de las ciudades son las hoy llamadas Bab edh-Dhra (Sodoma) y Numeira (Gomorra), en la actual Jordania. Ambos sitios, al parecer, muestran huellas de haber sido destruidos por fuegos producidos por la ignición de productos petrolíferos.

Este mito, mucho mejor localizado que el del Diluvio, pone de relieve la distorsión operada sobre un probable núcleo histórico con notable verosimilitud por la antropomorfización de fenómenos naturales en base al recurrente esquema pecado-castigo , en este caso de la Mitología judeocristiana, que en este caso establece, además, un supuesto origen divino a la discriminación de las orientaciones homosexuales.

LA ERUPCIÓN MINOICA DEL SANTORIN : DEL DECLIVE CRETENSE A LAS PLAGAS DE EGIPTO

El pequeño archipiélago de Santorín o Santorini, nombre dado por la República de Venecia en honor a Santo Irene, está actualmente constituido por dos islas, Thera y Therasia, nombres dados a su vez por los espartanos tras su conquista en el siglo IX AC. El nombre original era Stronghyli, que significa redonda, ya que antes de la gran erupción del siglo XV AC solo existía esta isla. Se encuentra a 96 km al Norte de la isla de *Creta*, sede principal entonces del *Imperio Minoico* y cuna de la civilización en el Mediterráneo, cultura que empieza en el Bronce hacia el 2000 AC y acaba su independencia hacia el 1450 AC a manos de Micenas, la nueva potencia, establecida en el continente.

Se trata de un archipiélago volcánico con una elevación máxima de 564 m y una gran caldera en el medio unas cuatro veces mayor en volumen que la formada tras la erupción explosiva del Krakatoa en 1883, con una profundidad de 390 m frente a 250 m del Krakatoa (Henning, 1950; Vitaliano, 1973).



Figura 8.-Situación del archipiélago de Santorín, al Norte de Creta, sede central de la Civilización Minoica del Bronce, y distribución de la capa de cenizas arrojadas en la erupción en torno al 1500 a.C.. Es probable que las plagas de Egipto, estén en relación directa con los efectos de la gran erupción (Modif. de Vitaliano, 1973).

El origen del volcán data de fines del Plioceno, pero "el profundo suelo que hay debajo de las cenizas minoicas del Santorín, es prueba de que el volcán había estado inactivo miles de años" (Vitaliano, 1973). No obstante, en los últimos 200.000 años, ha tenido al menos 12 grandes erupciones explosivas (Druitt y Francaviglia, 1992). Se trata de un volcán activo que, entre otras once desde 197 AC, tuvo sendas erupciones importantes en 1826 y 1925, siendo la última en 1950 (Decker y Decker, 1989). La erupción de 1925 fue acompañada de un terremoto destructor de magnitud Richter 6,5, que fue seguido por otro mayor de magnitud 8,2 en 1926, terremoto que produjo decenas de víctimas mortales en Creta (Vitaliano, 1973). En el archipiélago, restos de la isla original tras la formación de la caldera, existen tres capas de cenizas arrojadas por la crisis eruptiva del minoico: una inferior de hasta 3 m, otra intermedia de hasta 9,8 m y otra superior de hasta 30 m. La capa de cenizas superior puede seguirse bien en un área de dispersión de unos 200.000 km², siendo la dispersión del polvo mucho mayor, llegando éste hasta Turquía o el Delta del Nilo en Egipto al ser empujado por los vientos dominantes, de componente Noroeste casi todo el año (Stamley y Sheng, 1986) y cubriendo las cenizas la parte más oriental de Creta, probablemente en el verano, con la consiguiente destrucción de cosechas.

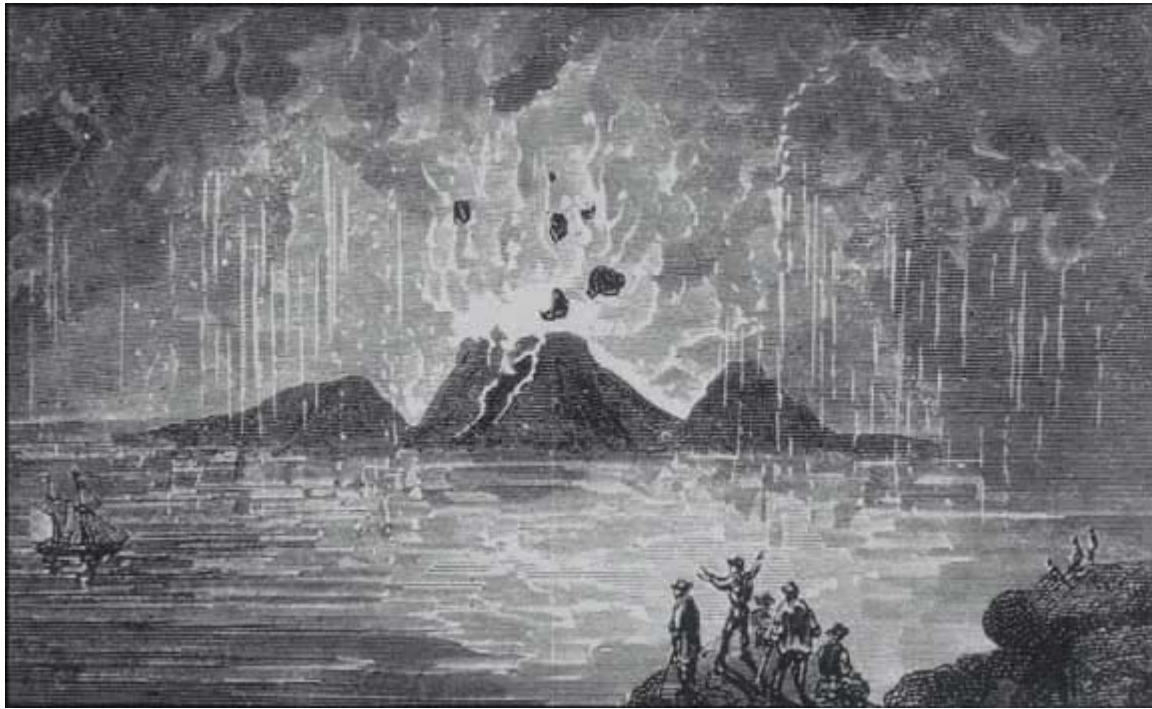


Figura 9.-La erupción del Santorín de 1866 según un grabado de la época.

Lo que revela la última capa de cenizas pumíticas (de hasta 30 m de espesor) y el tamaño de la caldera, es que la última erupción del Santorín "fue sustancialmente más poderosa que la del Krakatoa de 1883" (Vitaliano, 1973), tratándose de una erupción pliniana, explosiva, (Índice de Explosividad=6) con elevación de la columna eruptiva del orden de 36 km y volumen arrojado de unos 30 km³ (Decker y Decker, 1989), que, probablemente, al hundirse la caldera se transformó en freatomagmática, de enorme violencia por la acción del vapor del agua del mar que penetraría en el aparato volcánico. La formación de la caldera por el hundimiento del edificio volcánico debió ser progresiva, pero no es improbable que una parte se hundiera súbitamente, acompañándose el proceso de tsunamis, alguno muy fuerte. La crisis eruptiva fue acompañada de terremotos, probablemente fuertes como los de la crisis 1925-26. Thera fue abandonada, según se desprende del estudio de la cerámica hallada en su capital, Akrotiri, debido a un terremoto y antes de ser cubierta por la piedra pómez, no volviendo a habitarse hasta al menos dos siglos después. La hegemonía cretense, terminó al fin del Minoico Tardío I-B, hacia el 1450 AC, produciéndose el tránsito entonces de la escritura silábica Linear A a la B, griega arcaica, descifrada por Michael Ventris en 1953, que indicaba la conquista de Creta por Micenas, la nueva potencia hegemónica mediterránea.

Es obvio, pues, que la erupción, en torno a 1628-1627 AC (Kuniholm, 1989), siendo la causa del final de la colonia minoica de Stronghlyli, no fue la causa inmediata directa del final del Imperio Minoico hacia 1450 AC como sostuviera el arqueólogo Spyridon Marinatos en 1939, lo cual no quiere decir que no tuviera influencia alguna.

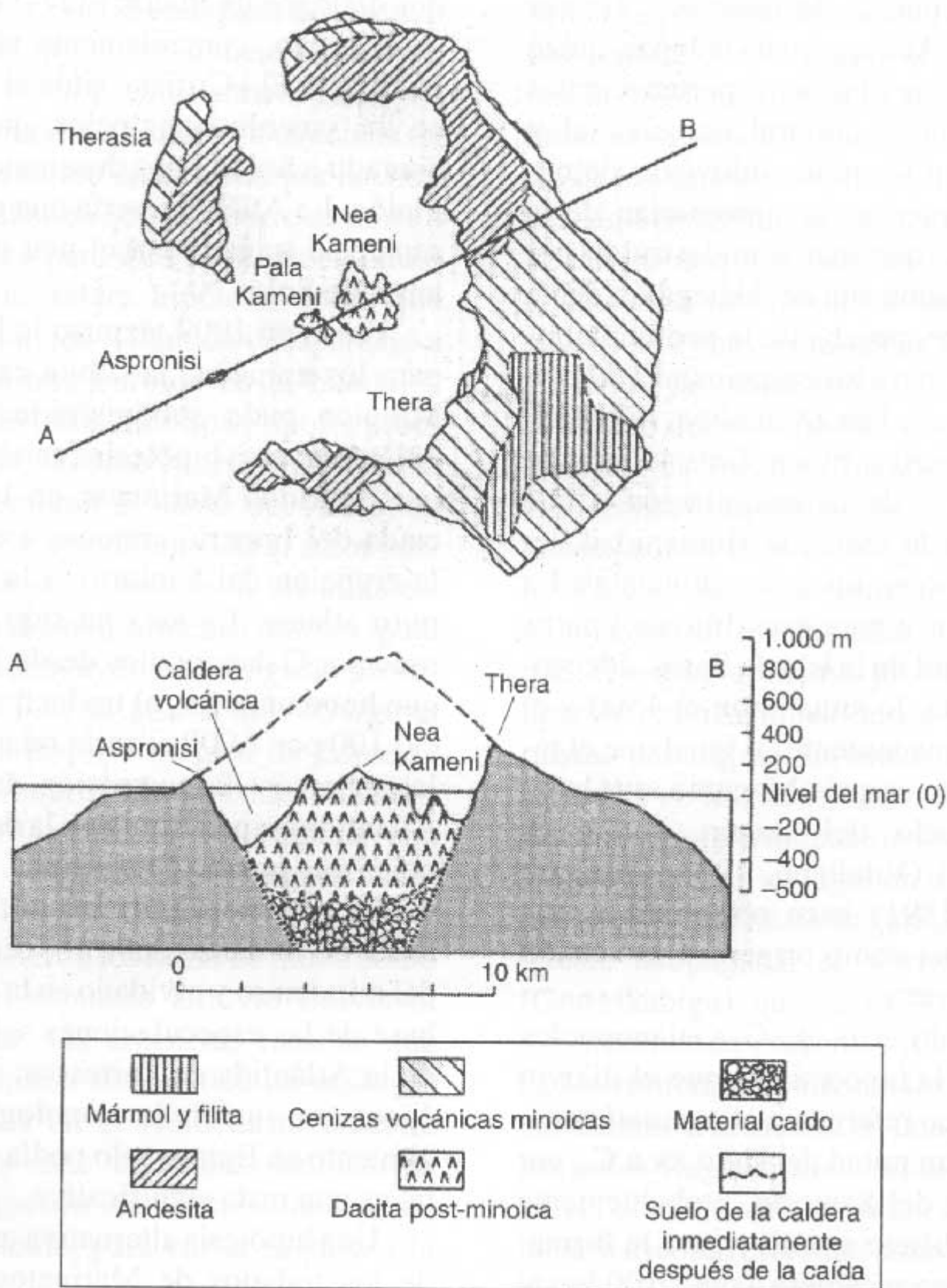


Figura 10.-Esquema del archipiélago de Santorín y su caldera volcánica formada al final de una crisis eruptiva que debió coadyuvar al declive de la Creta Minoica hacia 1450 a.C., y puede estar en la base del mito de la Atlántida (Modif. de Vitaliano, 1973).

El Imperio Minoico estaba constituido por una confederación de ciudades-estado marítimas volcadas hacia la producción y comercio de productos como el aceite, vino, orfebrería y manufacturas de bronce y tejidos, estando regido por reyes-sacerdote y rituales en torno al minotauro, hijo mítico de la esposa del rey Minos , Pasifae, y un toro del que ésta se enamoró, encerrado por Minos en el laberinto y muerto por el griego Teseo, que se pretendía fuera víctima ritual, y su amante Ariadna.

Es necesario tratar de situarse en la época e imaginar los efectos de un poderosísimo volcán que surge de pronto en pueblos marítimos con una religión mitológica cuyo dios habita en el interior de la Tierra , amenaza de las profundidades cuyos efectos previos, durante el clímax y durante la formación de la caldera se dilatan durante una generación. Entre el cortejo de fenómenos afectando o siendo visibles desde Creta, y en particular desde Cnossos, a la mínima distancia desde el volcán, tenemos: tormentas eléctricas fortísimas visibles en la noche, asociadas a la columna eruptiva; terremotos; caída de cenizas con daños sobre los cultivos; tsunamis con efectos severos sobre la costa, puertos y barcos; oscuridad total producida por las cenizas, que en una erupción menor como la del Krakatoa de 1883 , a una distancia similar a la de Creta, fue de dos días y medio; enormes estampidos (la onda sonora del Krakatoa se oyó a 5.000 km y la de presión agrietó edificios a 800 km); crepúsculos espectaculares producidos por la refracción solar en la ceniza volante; enfriamientos climáticos perjudicando las cosechas tras las principales erupciones . Es obvio que este cúmulo de fenómenos, dilatado en el tiempo, más la probable llegada de los refugiados desde Stronghyli, no solo debió afectar a la economía cretense, sino a su propia cultura. Que esto produjo pánico en la población que se tradujo en rituales propiciatorios y cultos a los supuestos dioses que estaban tras la erupción, es algo que ha sido confirmado arqueológicamente por el hallazgo de ofrendas en vasos con pumita en varios lugares(Vitaliano, 1973), a más de la probable emigración al continente. Un pueblo que cree que está sometido a la cólera de sus dioses, lo que suele producir una desconfianza del pueblo en sus dirigentes que afecta la cohesión social , y que ve su economía debilitada , no estaba en las mejores condiciones para resistir la acometida micénica. Parece razonable , por tanto, afirmar, compartiendo la tesis de Dorothy Vitaliano(1983), *que la crisis eruptiva minoica del volcán Santorín, sin ser la causa inmediata, coadyuvó al fin de la hegemonía cretense a manos de Micenas, al debilitar sus bases económicas , religiosas y políticas.*

Los fenómenos descritos, tuvieron que ser necesariamente sentidos, con menor intensidad, en Egipto, distante unos 800 km del volcán, ya que erupciones menores como la del Krakatoa de 1883, fueron sentidas a más distancia con una fuerza notable. En particular, fenómenos como los estampidos, tsunamis, caída de polvo volcánico, oscurecimientos y en alguna medida terremotos, debieron causar una alarma general al menos en el Bajo Egipto.

Cuando se produce la erupción paroxísmica, hacia 1626 AC, Egipto había sido invadido por los hicsos, que gracias a sus carros de guerra tirados por caballos, vencen a los egipcios y asientan su capital en Avaris (Tanis), en la parte oriental del Delta. Es explicable, por tanto, que sumido Egipto en la guerra, no haya documentos contemporáneos de la erupción.

Los hicsos, fueron expulsados por Amosis, que funda la XVIII Dinastía, el Imperio Nuevo o Medio hacia 1570 AC. A pesar de la destrucción de documentos antiguos ordenada por Akhenatón (1377-1358 AC), marido de Nefertiti que trató de imponer el monoteísmo en Egipto, documentos ya de la XVIII Dinastía como el papiro de Ipuwer, preservado y depositado en el museo de Leyden, dicen: "la plaga se extiende por toda la Tierra. (...) El río está rojo. (...) ¡Oh, que cese el ruido de la Tierra! (...) los granos han muerto por doquier. (...) La Tierra está sin luz." El del museo de L'Hermitage de San Petersburgo, confirma que "El Sol queda velado y no brilla ". No es probable se tratara de una tormenta de arena, fenómeno corto, a las cuales debían estar acostumbrados los egipcios, hipótesis que queda fortalecida por su asociación con los otros fenómenos. Más bien, es probable , por la similitud con los efectos sentidos en grandes erupciones, que estos comentarios reflejen la forma en que se sintió la del Santorín.

El relato bíblico de las diez plagas de Egipto que figura en el Éxodo, enviadas por Yahvé contra los enemigos del pueblo elegido (como sucede reiteradamente en la lógica de los autores bíblicos) , niños primogénitos incluidos, fue escrito muy posteriormente a la erupción, no antes de unos trescientos años (Elliot Friedman, 1987). Actualmente, numerosos arqueólogos de Israel cuestionan el carácter histórico del cautiverio israelita en Egipto. Así, Zeev Herzog, profesor de Arqueología en la Universidad de Tel Aviv, ha declarado recientemente, tras muchos años de investigaciones, que "el pueblo de Israel nunca estuvo cautivo en Egipto ni protagonizó el Exodo vagando cuarenta años por el desierto"(Mateo, 1999), tesis sostenidas también en un reciente libro de dos especialistas en Arqueología e Historia bíblica (Finkelstein y Silberman, 2001) , lo que situaría los relatos sobre Moisés y José , y el propio Libro del Éxodo, en el campo de la ficción, y no precisamente científica. No obstante, algunas de las plagas, de la oscuridad al granizo, de la afección a las cosechas a la muerte del ganado, son coincidentes con lo observado en erupciones como las del Krakatoa (oscuridad), Hekla en 1947 y 1970 (envenenamiento del ganado) o Tambora en 1815 (granizo y plagas de insectos). De ser ciertas las tesis de Herzog y sus colegas, probablemente los inspirados autores bíblicos, pertenecientes al área de influencia cultural egipcia, tal y como hicieron con los mitos diluvistas de núcleo histórico sumerios, asirios y babilónicos , se apropiarían de la tradición egipcia (que aún semidestruida por la intolerancia monoteísta de Akhenatón debía pervivir oralmente, prueba de la profunda impresión que haría entre los egipcios). La presencia de numerosos mitos de origen egipcio en la *Biblia*, de hecho ha sido mostrada por Greenberg (2000) y es lógica habida cuenta que la civilización egipcia era ya una realidad milenaria

cuando los hebreos, un pueblo pastor nómada a la búsqueda de tierra se asentaron en Canaán. El *diluvio universal griego* es el de Deucalión, hijo bondadoso de Prometeo a quien Zeus todopoderoso decide salvar de la aniquilación a que piensa someter a la malvada Humanidad, un argumento manido en los mitos diluvistas. La fecha que se deduce para este diluvio a partir del pilar de mármol de la isla de Paros, adecuadamente calibrada, lo sitúa entre el 1500 y el 1450 AC aproximadamente, al igual que el relato del historiador egipcio Manetho, que lo sitúa en el reinado del faraón Tuthmosis (1490-1439 AC) (Vitaliano, 1973). Por otra parte, Andrée (1891), hace referencia a una inundación marina como origen en la versión más antigua del mito.

En base a todo esto A. G. Galanopoulos, planteó en 1960 la hipótesis de que el diluvio de Deucalión hace referencia al *tsunami* generado, en la primera mitad del siglo XV AC, por la crisis eruptiva del Santorín, probablemente el colapso del edificio eruptivo para la formación de la gigantesca caldera a unos 100 km al Sur del Peloponeso. No obstante, las nuevas dataciones de la crisis del Santorín, no parecen abonar esta teoría a menos que una nueva revisión de los aspectos históricos arroje fechas más antiguas.

Los tsunamis, sin embargo, no son infrecuentes en las costas griegas, y los hubo en la Antigüedad como veremos al tratar del mito de la Atlántida.

SANTORIN, HELICE, LA ATLANTIDA Y LOS NAZIS

Otro de los mitos que pueden ser vinculados a la gran erupción minoica, es el de la *Atlántida*. Las noticias sobre el mito vienen de dos diálogos de Platón (427-347 AC), el gran filósofo griego, concretamente el "Timeo" y el "Critias". El "Critias" sitúa el origen del mito en los sacerdotes egipcios, que se lo habrían contado a Solón unos doscientos años antes de Platón. La Atlántida, sería una gran isla que desapareció tragada por el mar unos 9.000 años antes de Solón.

Frost, en 1909, expuso la hipótesis de que para los egipcios, la súbita caída del Imperio Minoico, pudo suministrarles la idea de la Atlántida; esta hipótesis fue abandonada hasta que Spyridon Marinatos, en 1939, propuso la caída del Imperio cretense a consecuencia de la erupción del Santorín, a la que ligó con el mito atlante. La idea ha sido trabajada sobre todo por Galanopoulos desde 1960. Parece ser que hubo un error, al traducir el símbolo egipcio 100 por 1.000 al serle relatado a Solón por los egipcios; la corrección, da una edad a la Atlántida egipcia similar a la de la erupción minoica que hundió Stronghlyli.

La presencia entre los míticos atlantes del ritual de la danza del toro, central en la Creta del minotauro y olvidado en la época de Platón, base de las especulaciones sobre Tartessos, inexistente en la época que sugiere la cronología, y cuyo conocimiento en Egipto solo podía provenir de Creta, es una pista significativa.

Una hipótesis alternativa es la que se deriva de los trabajos de Marinatos, publicados en 1960, sobre la destrucción por inmersión a consecuencia de un terremoto con tsunami y deslizamiento de la ciudad costera griega de Helice o Helike en 373 o 372 a.C., de la cual hay referencias en Estrabón.

En una amplia revisión del tema, Ellis (1998) no se pronuncia por ninguna de las diversas alternativas, sugiriendo que la ficción introducida por Platón es muy amplia.

Este mito ha dado origen a las más descabelladas especulaciones, que sitúan la Atlántida ora en las Canarias, ora en las Bermudas, el Báltico, el Ártico o el Pacífico Sur, sin olvidar Tartessos y el Atlántico central... y sin la menor base científica. En la época de los vuelos espaciales, como no podía ser menos, los atlantes se visten de astronautas. Como dice Vitaliano(1973), "nunca existió una masa de tierra, o isla, en el Océano Atlántico, al menos no desde el tiempo que el hombre está sobre el planeta". El Atlántico es pura nueva corteza oceánica en extensión que ha salido de magmas por la Gran Dorsal Centroatlántica que lo recorre de Norte a Sur. Ello no obsta para que se planteen como realidades incontestables hipótesis como que la supuesta e inhallada Atlántida, desapareció a consecuencia de una burbuja en el manto, y que sus restos (de los cuales no se aporta prueba alguna o mapa), "como conoce muy bien la U.S. Navy", siembran el suelo del Atlántico (Hammons, 1995); a continuación el autor, describe minuciosamente como eran los atlantes. Esta es la lógica del pensamiento mítico, igual a si misma hoy como ayer, pero siempre con fieles seguidores.

El uso que hicieron los *nazis* de mitos como la Atlántida o el supuesto Diluvio Universal para fundamentar sus creencias racistas que llevaron al exterminio sistemático de millones de seres humanos en el Holocausto, muestra que no estamos ante creencias inofensivas y que la investigación científica es necesaria, aunque no suficiente, para cortar el paso a la barbarie.

El partido nazi, fue promovido tras la derrota en la Primera Guerra Mundial (1914-18) desde el Reichswher, el Ejército Imperial alemán, a través del Grupo Thule, un grupo ocultista formado por militares, profesionales liberales, altos funcionarios y empresarios ultranacionalistas al que se invitó a incorporarse al austríaco Adolf Hitler, miembro entonces de los servicios de inteligencia militares para la lucha anticomunista, y ocultista desde hacía veinte años. Sus creencias, dirigidas a fundamentar un origen mítico del racismo alemán, eran, entre otras, que la raza aria era la última de las cinco razas de la desaparecida Atlántida, raza que se habría diseminado por el mundo desde las altas montañas del Tibet, donde se habían salvado del Diluvio Universal que cubrió toda la Tierra (Ravenscroft, 1991). Naturalmente, la raza aria se había perpetuado en los pueblos alemanes, que tenían, como herrenvolk, pueblo de señores, la misión histórica de gobernar el mundo y crear el superhombre una vez limpia la Tierra de la supuesta amenaza de las razas inferiores, especialmente la judía, contaminadoras de la sangre aria que habrían proporcionado los atlantes. La redención humana sería llevada a cabo por el nuevo mesías de la raza aria, Adolf Hitler, cuya venida había sido profetizada por el teórico del movimiento pangermánico racista, Stewart Chamberlain.

Resultan sugestivos los elementos de imagen especular de la ideología del nazismo frente al judaísmo en su vertiente religiosa, del exclusivismo al mesianismo, un tema sobre el que el estructuralismo probablemente podría aportar explicaciones desde la pertenencia al mismo paradigma. En esta irracional y bárbara lógica es en la que se sitúa el Holocausto, tendente a la pura eliminación física del contramito para reinar en su lugar en un imperio de "los mil años" afortunadamente cortado en seco por las tropas aliadas. Los nazis, llegarían a constituir una iglesia neopagana, el Movimiento de la Fe (Gottgläubige), que en 1939 contaba con unos 3,5 millones de creyentes (Grunberger, 1971). El Movimiento, ritualizaba los hitos que van del nacimiento a la muerte en una atmósfera donde los mitos wagnerianos "arios" tenían un papel clave; el ocultismo, en este caso al servicio de la barbarie, se reservaba sobre todo para las siniestras SS de Himmler.

Este era el bagaje intelectual de lo que llegaría a ser la clase dirigente alemana, que a través de las SS y la Oficina Ocultista del Tercer Reich sería objeto de costosas y prolijas pseudoinvestigaciones, sobre el cual huelgan más comentarios, y sobre el que se cimentó el Holocausto. Que estas ideas llegaran a dominar a un país como Alemania a través de una inteligente política al servicio del poder y una innegable capacidad organizativa y de liderazgo, debería ser motivo permanente de reflexión, especialmente ante el proceso de migraciones que la imparable globalización ha desatado y que, tal y como el caso austríaco de Haider pone de relieve en el mismo corazón de Europa, dista de ser una amenaza conjurada para la causa humana.

El irracionalismo que subyace a todos los mitos y las religiones, es sin duda una vía que puede conducir a la barbarie y los mayores abusos, como muestra el papel de las religiones en las múltiples guerras que jalonan la Historia. No obstante, las religiones y mitos exclusivistas, especialmente los racistas, son los más peligrosos, tanto más cuanto más poderoso es el pueblo en que prenden. En este sentido, el cristianismo o el islamismo, a pesar de las múltiples barbaries y abusos que han producido o propiciado (de Rosa, 1988), a las que habría que sumar el permanente antisemitismo cristiano contra el supuesto "pueblo deicida" que fue uno de los ingredientes para el caldo de cultivo del nazismo (no condenado por el Papado antes de la derrota nazi a pesar de la evidencia del Holocausto, aunque no pocos católicos ayudaron a los judíos arriesgando sus vidas), es indudable que ambos, con su doctrina igualitaria y superadora del exclusivismo judaico que estamos viendo en acción actualmente en Palestina o del racismo asesino nazi, representan un nivel moral superior y más acorde con el impulso globalizador de la Historia. Otro tanto, y con mucha más razón, debe decirse de la Masonería, sincretismo generalmente deísta de elementos cristianos y judaicos con otros esotéricos (Faivre y Needleman, 1992), que aparte predicar la fraternidad universal, ha desempeñado un papel decidido en la democratización del mundo y la extensión de los Derechos Humanos.

Los continentes perdidos, como los paraísos, también siempre perdidos, han sido a lo largo de la Historia una perfecta coartada que ponía los mitos a cubierto de la curiosidad humana, pero desde que las Ciencias de la Tierra han ido desentrañando los antiguos misterios de tierras y mares, estas fábulas deberían quedar exclusivamente para usos literarios, porque su presencia en otros campos, como la barbarie nazi demostró, dista de ser inocente. No obstante, no deberíamos hacernos ilusiones sobre la potencialidad real de la Ciencia en su lucha contra estas supercherías; en la época nazi, se sabía ya que no había habido diluvio universal alguno y hoy sabemos sobradamente que creencias como la del alma carecen del menor estatus científico, por no decir que su estatus es anticientífico (Bunge, 1985)...lo que no obsta para que en su nombre prosperen las más diversas organizaciones con muchos millones de adeptos. Mitos y religiones se dirigen más a la afectividad que a la razón, y la cruda realidad del destino humano, que la Ciencia solo puede hacer más llevadero, siempre hará dirigirse a muchos hacia creencias que proporcionen consuelos aunque carezcan de fundamentos racionales.

LA ERUPCIÓN DEL KRAKATOA DEL 535 Y LOS CAMBIOS HISTÓRICOS DEL COMIENZO DE LA EDAD MEDIA , ASÍ COMO OTRAS CALAMIDADES NATURALES CON INCIDENCIA HISTÓRICA

En 1999, David Keys, arqueólogo y periodista especializado del "The Independent" británico, ha lanzado una tesis sugestiva sobre este tema que ha sido recibida con interés a nivel mundial (Ver Amazon.com, Editorial Reviews).

Keys sugiere que "una fuerza de la Naturaleza subyace en último extremo tras muchos de los cambios experimentados en el mundo en los siglos VI y VII". Esa fuerza de la Naturaleza pudo ser la erupción del volcán Krakatoa en el 535. Los efectos y la propia existencia de la erupción, son avalados por Keys con datos procedentes de los anillos de crecimiento de los árboles en diversas partes del mundo, así como con otros de los testigos de hielo.

Keys confronta una bajada de temperaturas debida al velo estratosférico interpuesto a la luz solar por los aerosoles volcánicos expulsados, con todo un conjunto de datos y hechos históricos , que expuestos sumariamente serían los siguientes:

- Aceleración del declive del exImperio Romano Occidental.
- Ascenso del Islam.
- Ascenso de la civilización precolombina en Perú y Mesoamérica.
- la unificación de China.
- La consolidación del budismo en Japón.
- La invasión bizantina en la España visigoda, diezmada por la peste bubónica.
- La hegemonía de los anglosajones sobre los celtas en Gran Bretaña.
- La consolidación de un Estado judío en el Sur de Ucrania, llevando a la separación de los ashkenazis del tronco judío original.
- Cambios políticos en el SE. Asiático.

Las causas últimas, las encuentra en la crisis de alimentos producida por las malas cosechas varios años seguidos, y especialmente en la primera peste bubónica , transmitida al Mediterráneo por las ratas portadoras, producto de una explosión demográfica tras una sequía que hubiera debilitado a sus predadores.

Resulta especialmente atractiva, y valiosa, la investigación de múltiples datos de diferente procedencia geográfica y su correlación con el evento eruptivo, algo que recuerda inevitablemente el poder explicativo de la gran erupción minoica del Santorín.

Sin duda, los cambios climáticos, han tenido en la Historia y la Prehistoria consecuencias históricas en muchas partes del mundo. Cabe citar a este respecto los impactos climáticos , frecuentes en la base explicativa de las invasiones protagonizadas por los pueblos jinetes esteparios, ganaderos, del Asia Central, imbatibles hasta la aparición de las armas de fuego. La expansión de estos volkwanderung , pueblos errantes que cierran los ciclos históricos en la terminología de Toynbee, tiene una clara ligazón con la huída-expansión de los bárbaros hacia Roma (presionados por el avance de los hunos desde el 375) o la China de Gengis-Khan en el siglo XIII y, en última instancia con la consolidación del Imperio Otomano tras el empuje de los turcos por los mongoles , que produciría la ruptura de la Ruta de la Seda , arruinando las florecientes Repúblicas italianas y forzando al Descubrimiento de América como vía alternativa a la africana abierta por los portugueses en el siglo XV.

El terremoto de Lisboa de 1755, que fue sentido en gran parte de Europa Occidental y produjo unos 24.000 muertos, provocó además del nacimiento de la Sismología con el inglés John Mitchell, una controversia filosófica pública . El racionalismo empirista de Voltaire ironizaría en "Candide" sobre el optimismo cósmico de Pope y Leibniz que calificaban el mundo como el mejor de los posibles. El temor que despertó el hecho en Europa, atizado desde los pulpitos que vieron la oportunidad de llamar al orden a la pecadora humanidad, sería aprovechado por el astuto confesor de Luis XV para persuadirle a abandonar a su amante, Madame Pompadour (Vieira, 1995), que , casualmente, no gozaba de las simpatías eclesiásticas por su apoyo a los racionalistas, los "philosophes".

Las grandes erupciones volcánicas han tenido proyección histórica incluso en el XIX. Ya Benjamín Franklin, el inventor del pararrayos, cuando era representante en París de al joven Democracia norteamericana, en 1784 , sugirió que el enfriamiento del clima y la persistente niebla durante el verano de 1783, podían ser producto de la erupción del Hekla en Islandia (Gribbin, 1982).

La Revolución Francesa de 1789, además de por estos malos años agrícolas, fue precedida también por una

gran sequía; es razonable suponer que estos hechos, junto a otros de naturaleza socioeconómica y política, debieron jugar algún papel en su desencadenamiento en un país muy poblado y fuertemente dependiente de su agricultura.

La erupción del Tambora en la isla de Sumbawa, en Indonesia, en abril de 1815, ha sido probablemente la mayor de los últimos 10.000 años, con un volumen arrojado de al menos 50 km³. A consecuencia del enfriamiento, las cosechas de trigo en Francia fueron tan malas que su precio, a pesar de las importaciones de EE.UU., fue, en 1817, el mayor de todo el XIX (Gribbin, 1982). Un efecto menos conocido, fue su probable papel en la decisiva batalla de Waterloo el 18 de junio de 1815 (Martínez Frías y Barrera, 2000). Las temperaturas habían caído 2-3°C y las lluvias habían aumentado notablemente las semanas anteriores. Napoleón, ante el encharcamiento del campo de batalla, y en contra de sus deseos de comenzar al amanecer el ataque contra las tropas británicas de Wellington, tuvo que retrasar dicho ataque varias horas. Esto permitió que el ejército prusiano de Blücher llegara al campo de batalla con sus 45.000 soldados y atacara el flanco Este de Napoleón, impidiendo su ataque frontal a los británicos y sellando el destino del emperador, que moriría desterrado y muy probablemente envenenado en la isla atlántica de Sta. Elena.

En España, la Revolución de Septiembre de 1868, La Gloriosa, que acabó con el corrupto, y a la vez económicamente progresivo reinado de Isabel II, y trajo definitivamente la Revolución Liberal, coincidió con una de las más fuertes sequías de todo el siglo, la de 1867-69, dentro del período seco 1865-80, sequía "que tuvo grandes consecuencias económicas para el país" (Almarza, 2000).

Sin duda la investigación científico-natural de los grandes desastres y calamidades naturales, equilibrada con la investigación histórica, puede aportar, en una perspectiva no reduccionista, nuevas ideas sobre los grandes cambios históricos al igual que la ha aportado sobre la génesis de muchos mitos.

Probablemente, estos casos representan una confirmación verosímil de la existencia de un núcleo histórico en el corazón de no pocos mitos que comparte a menudo un discurso imaginario de castigo-salvación antropomórfico como mecanismo explicativo, muy frecuente por otra parte en religiones como el cristianismo, donde constituye el eje de salvación de la, al parecer, hoy como ayer, irremisiblemente sorda y pecadora Humanidad. El hecho, sin embargo, es que estamos probablemente ante fenómenos físicos que se explican plenamente desde su propia lógica sin necesidad de entes externos.

Sería un error, sin embargo, pensar que el irracionalismo precientífico presente en los mitos haya desaparecido. Todavía sigue presente, aunque a menudo más cerca de la coartada que de la creencia, cuando ante un desastre o una calamidad natural se habla de "Actos de Dios". Nihil novum sub sole.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Octavio Puche, de la Universidad Politécnica de Madrid y al Dr. José Luis Barrera, del Colegio de Geólogos, por sus comentarios críticos al texto inicial, que me han servido para completar y afinar el mismo.

BIBLIOGRAFÍA

- Almarza, C. (2000). Variaciones climáticas en España. Época instrumental, in Balairón edit., *El Cambio Climático*, monografía de El Campo de las Ciencias y las Artes, Servicio de Estudios del BBVA (<http://www.bbv.es>), 69-86.
- Andrée, R. (1891). *Die Flutsagen*, Brunswick.
- Ayala-Carcedo, F.J. (1994), *Artes y Ciencias: El problema de las dos Culturas*, Monografía de la Real Escuela Superior de Arte Dramático, Teoría, 4, Madrid, 18 pp.
- Blanckenhorn, M. (1896). Entstehung und Geschichte des Toten Meeres, *Zeitschrift des Deutschen Palästina-Vereins*, vol. XIX, 51 y ss.
- Bunge, M. (1985), *Seudociencia e Ideología*, Alianza Universidad, Madrid, 252 pp.
- De Heredia, C. M., (1930). *Fraudes espiritistas y fenómenos metapsíquicos*, edic. de 1993 en Editorial Acervo, Barcelona, 381 pp.
- De Ibarreta, R. H. (1987). *La Religión al alcance de todos*, Editor Daniel's Libros, Barcelona, 391 pp.
- De Wette, W. M. L. (18179. *Lehrbuch der historisch-kritischen Einleitung in die Bibel Alten und Neuen Testaments*, Berlín.
- Decker, R. & Decker, B. (1989). *Volcanoes*. W.H. Freeman, NY, 285 pp.
- Druitt, T.H. & Francaviglia, V. (1992). Caldera formation in Santorini and the physiography of the islands in the late Bronze Age, *Bulletin of Volcanology*, 54, 484-493.

- Einsle, H. (1979). *Das Abenteuer der biblischen Forschung*, Paul Pattloch Verlag, Aschaffenburg, versión española de 1989 titulada *El misterio bíblico* en Ed. Martínez Roca, Barcelona, 288 pp.
- Eliade, M. (1951). *Le mythe de l'éternel retour. Archétypes et répétitions*, Gallimard, Paris, trad. En Eds. Altaya, Barcelona, 1997, 174 pp.
- Elliot Friedman, R. (1989). *¿Quién escribió la Biblia?*, Ed. Martínez Roca, Barcelona, 256 pp.
- Ellis, R. (1998). *Imagining Atlantis*, Alfred A. Knopf Inc., NY, trad. En Grijalbo, Barcelona en 2000 "En busca de la Atlántida", 393 pp.
- Estrabón, *Geografía*, XVI
- Faivre, A. y Needleman, J. compil. (1992). *Modern Esoteric Spirituality*, The Crossroad Publis. Co., trad. en Paidós en 2000, 550 pp.
- Finkelstein, I & Silberman, N A (2001). *The Bible Unearthed. Archeology's new vision of Ancient Israel and the Origin of its Sacred Texts*. Touchstone, New York .
- Fortey, R. (2000). *El Mar Negro ¿hijo del Diluvio?*, Mundo Científico-La Recherche, RBA Revistas, Barcelona, 210, 56-59.
- Galanopoulos, A.G. (1960). On the Origin of the Deluge of Deucalion and the Myth of Atlantis, *Greek Archeological Society*, 3, 226-231.
- Gil Olcina, A. y Olcina Cantos, J. (1999). *Climatología Básica*, Ariel, Barcelona, 387 pp.
- Greenberg, G (2000). 101 Myths of the Bible. *How Ancient Scribes Invented Biblical History*. Sourcebooks, Inc., Naperville.
- Gribbin, J. (1982). *Future Weather*, Pengouin Books, U.K., trad. En Salavat, Barcelona, 1986, 241 pp.
- Grunberger, R. (1971). *A Social History of the Third Reich*, Widenfeld and Nicolson, Londres, trad. En Destino, 1974, 563 pp.
- Hammons, M. (1995). *Accesible remains of Atlantis*, <http://www.spiritweb.org/Spirit/atlantis-remains.html>
- Harris, M. (1979). *Cultural Materialism*, Random House Inc., trad. En Alianza, Madrid, 1982, 399 pp.
- Harris, G.M. & Beardow, A.P. (1995). The destruction of Sodom and Gomorrah : a geotechnical perspective. *Quarterly Journal of Engineering Geology*, 28 (4), 349-362.
- Hoffmann, B. (1987). *Einstein*. Salvat, Barcelona, 230 pp.
- Henning, R. (1950). *Wo lag das Paradies?* Verlag des Druckhauses Tempelhof, Berlín; versión española en Plaza y Janés, 1976, titulada *Grandes Enigmas del Universo*, 538 pp.
- Isaak, M. (1998). *Problems with a Global Flood*. <http://www.talkorigins.org/faqs/faq-noahs-ark.html>
- Keys, D. (2000). *Catastrophe: A Quest for the Origin of the Modern World*, Ballantine Books, 352 pp.
- Kuniholm, P.I. (1989). Overview and assessment of the evidence for the date of the eruption of Thera, in Hardy, D.A. y Renfrew, edit., *Thera and the Aegean World III: Proceedings of the Third International Congress*, Santorini, Grecia, Ed. por London: The Thera Foundation 1990, 13-18.
- Küns, H. (1994), *Credo*, Ed. Trotta.
- Lamb, H. H. (1995). *Climate, History and the Modern World*, Rutledge, U. K., 2ª edic., 433 pp.
- Lévi-Strauss, C. (1966). *The Savage Mind*, Chicago University Press, trad. En Fondo de Cultura Económica en 1964.
- Lyell, Ch. (1830-33). *Principles of Geology*, Londres
- Mahoma. *El Corán*. Versión española en Editor Daniel's Libros, Barcelona, 1987, 472 pp.
- Marinatos, S. (1960). Helice: a submerged town in Classical Greece, *Archeology*, 13(3), 186-193.
- Marinatos, S. (1939). The volcanic destruction of Minoan Crete, *Antiquity*, 13, 425-439
- Martín Vide, J. y Barriendos, M. (2000). El clima del pasado: la perspectiva histórica, in Balairón edit., *El Cambio Climático*, monografía de El Campo de las Ciencias y las Artes, Servicio de Estudios del BBVA (<http://www.bbv.es>), 69-86.
- Martínez Marzoa, F. (1980). *Historia de la Filosofía*, Istmo, Madrid, 2 vol.
- Martínez-Frías, J. y Barrera, J.L. (2000), Duros como el granito, in Gregori edit., *Esto es imposible*, Aguilar, Madrid, 320 pp.
- Mateo, A. (1999). *Excavaciones en Israel desmontan los hitos judíos recogidos en la Biblia*, Diario-16, Madrid, 31 de octubre, 53.
- National Academy of Sciences (1999). *Science and Creationism: A View from the National Academy of Sciences*, 2nd edition, USA. <http://www.nap.edu/html/creationism/>
- Ravenscroft, T. (1991). *The Spear of Destiny*, trad. en Robinbook, Barcelona, El pacto satánico, 370 pp.
- Rosa, P. de (1988). *Vicars of Christ*, trad. En Martínez Roca, Barcelona, *Vicarios de Cristo. La cara oculta del Papado*, 513 pp.
- Rutter, J. , edit.(1997). *Prehistoric Archeology of the Aegean*, Trustees of Darmouth College, http://devlab.darmouth.edu/history/bronze_age/credits.html
- Ryan, W. & Pitman, W. (1998). *Noah's Flood: The New Scientific Discoveries about the Event that changed History*, Simon & Schuster, hay trad. española, 319 pp.
- *Sagrada Biblia*, versión de Monseñor Juan Straubinger, Editorial Gaviota, Barcelona en 1987, 1312 pp.
- Srahler, A. N. (1984). *Geografía Física*, Omega, Barcelona, 767 pp. + 5 Mapas.

- Stanley, D.J. & Sheng, H. (1986). Volcanic ashes from Santorini (Upper Minoan Ash) in the Nile Delta, Egypt, *Nature* 320, 24 de abril, 733-735.
- Suess, E. (1883-1901). *Das antlitz der Erde*, Praga, traducido en 1925 como "La Faz de la Tierra" por Novo, Impr. Ramona Velasco, Madrid, 2 vols., 1.197 pp.
- Suess, E. (1883). Die Sintflut, *Geologische Studie*, Praha.
- Tácito, *Historiae*, V, 7.
- The Evolution Education Site Ring (2002). *Creation Science and Earth History*
<http://www.geocities.com/earthhistory/>
- Tokarev, S. A. (1979). *Historia de las Religiones*, Akal, Madrid, 530 pp.
- Torres Queiruga, A. (1998). *Recuperar la Creación. Por una religión humanizadora*, Ed. Sal Térrea.
- Vieira, S. (1995). Um terramoto para a História, *Ingenium, Revista da Ordem dos Engenheiros, Ordem dos Engenheiros*, Lisboa, 83, marzo-abril, 4-14.
- Vitaliano, D. (1973). *Legends of the Earth : their geologic origins*, Indiana University Press, versión española en 1986 en Salvat, Barcelona, 280 pp.
- Vitaliano, D. (1983). The Bronze Age eruption of Santorini (Thera) and the demise of Minoan civilization, Oehser, P.H. et al., *Research Reports-National Geographical Society*, Vol. 15, 709-713.
- Withcomb, J. C. & Morris, H. M. (1989). *The Genesis Flood: The Biblical Record and its Scientific Implications*, Presby & Reformed Publishing Co., 518 pp.
- Wood, B.G. (1999). The Discovery of the Sin Cities of Sodom and Gomorrah. *Bible and Spade*, summer, 67-80.
- Woolley, L. (1930). *Ur und die Sintflut*, Leipzig.

1. Versión corregida y aumentada del original publicado en Riesgos Naturales, Ayala-Carcedo y Olcina Cantos edits. (2002), Ariel, Barcelona, pp. 103-124.

ram@meteored.com